Mikrotik User Meeting Bogotá Colombia

Mejorando las redes WLAN corporativas con

MikroTik

Por : Sergio Acuña
QuickNET.co

sergio.acuna@quicknet.co

Agenda

- Objetivos e Importancia de una WLAN exitosa
- Importancia del Site Survey
- Recomendaciones de diseño
- Funcionalidades Mikrotik
  - Manipulación de MCS/Datarates
  - Control de potencia TX
  - Control Intensidad de Señal RX
  - Control de Tráfico
  - Firewall de hardware (RB951G)
- Mejorando el Roaming
- Mejorando la Capacidad
- Mejorando la Cobertura
- Desempeño en la vida real

Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Objetivos e Importancia de una WLAN exitosa

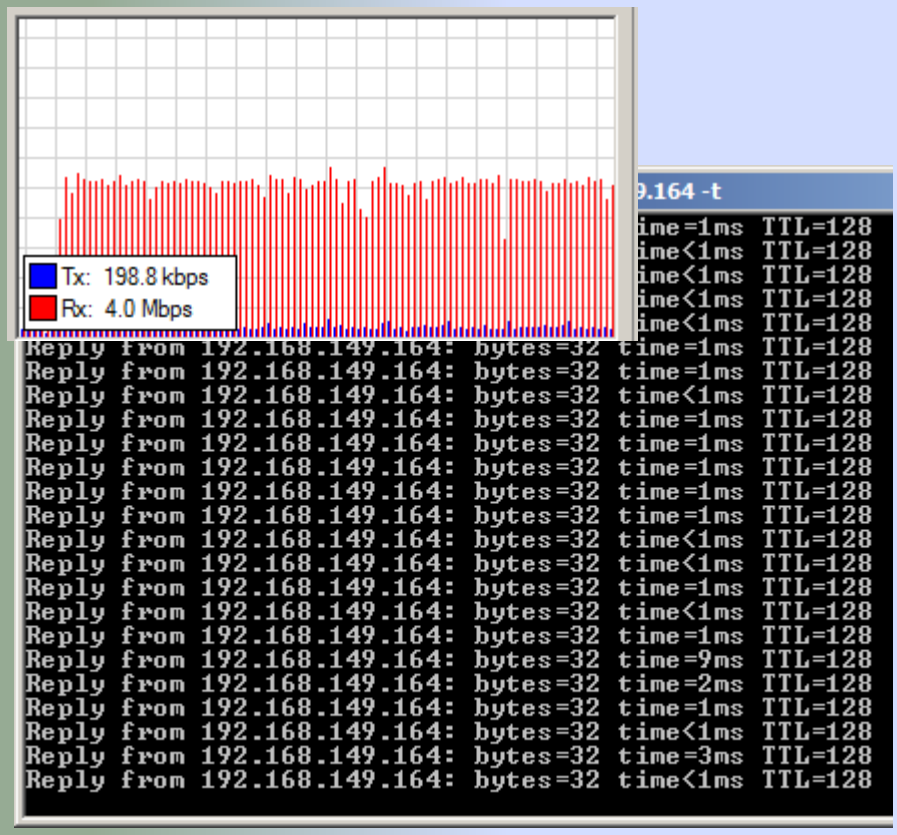
- Rendimiento/Capacidad

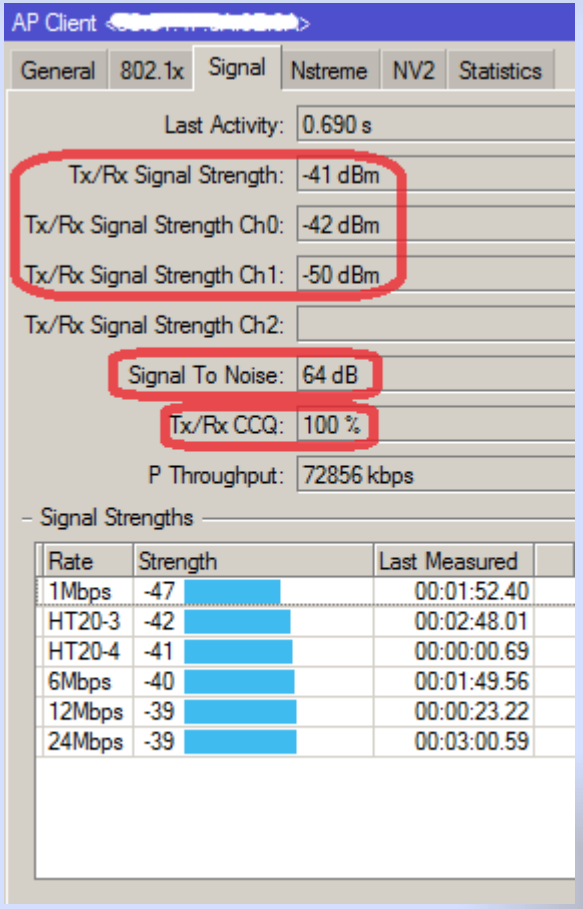
Mikrotik + WLAN= Mejores Resultados

Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Objetivos e Importancia de una WLAN exitosa

- Estabilidad

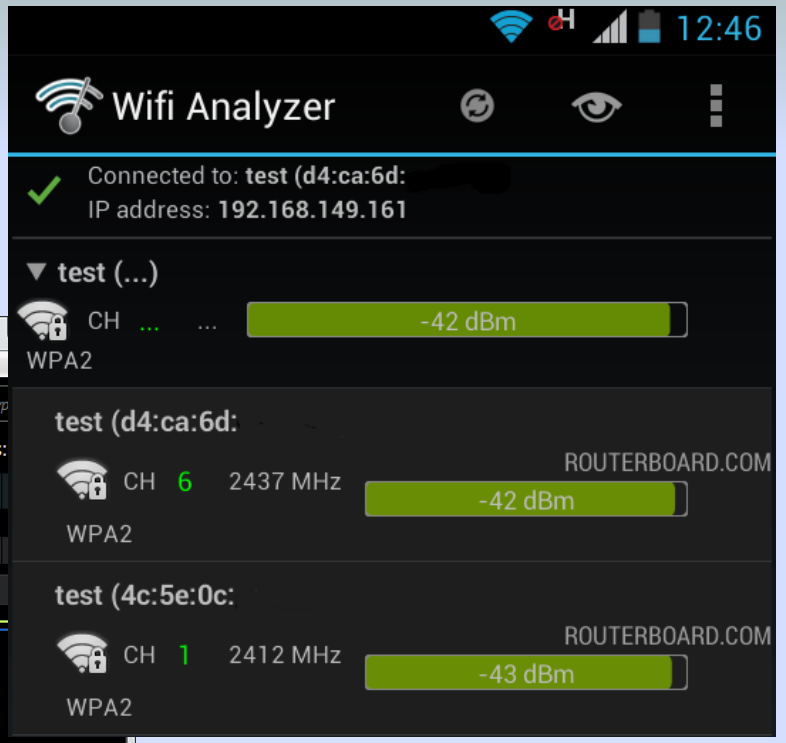


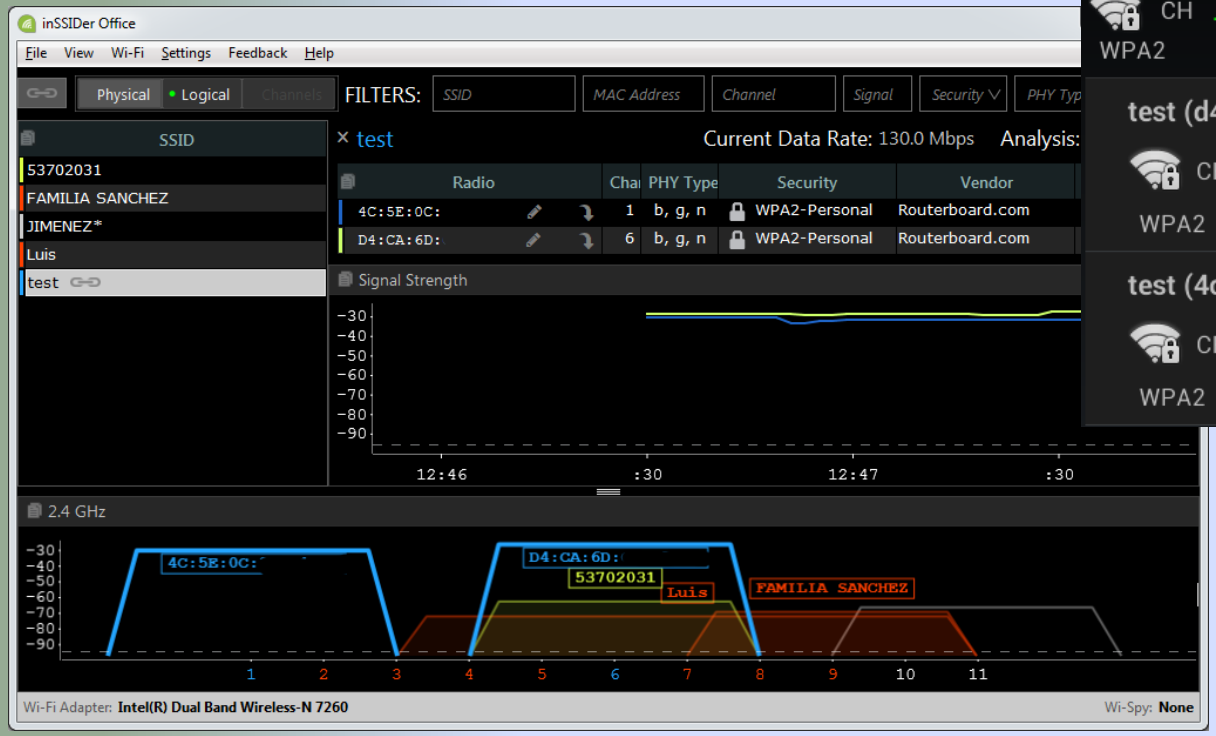


Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Objetivos e Importancia de una WLAN exitosa

- Confiabilidad



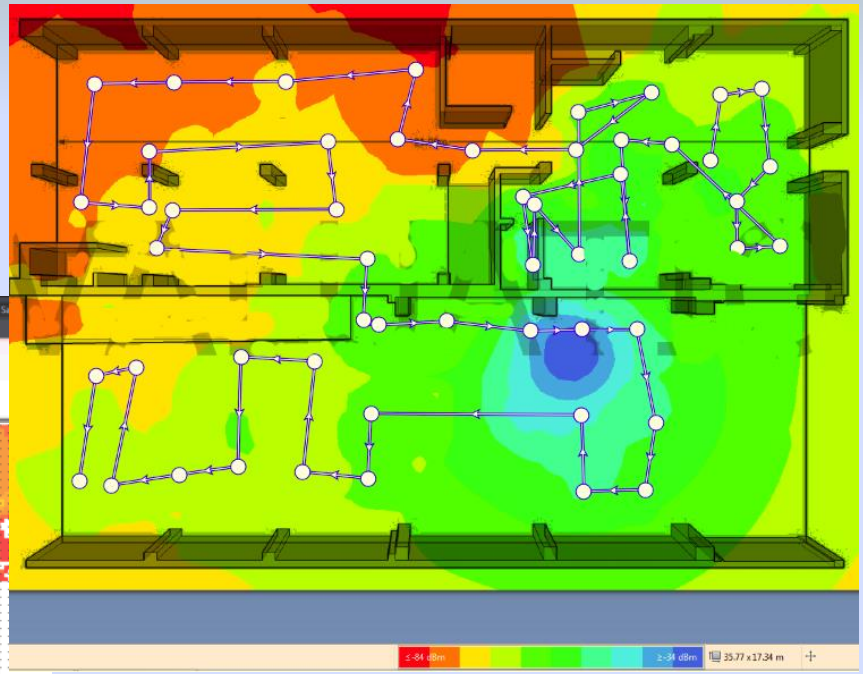


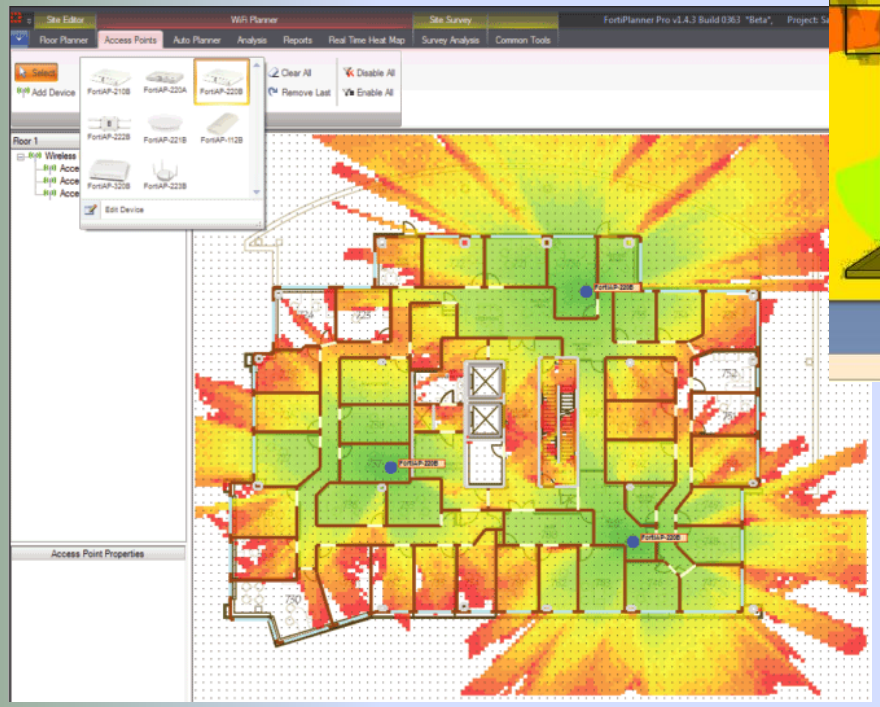
Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

QuickNET.co

Importancia del Site Survey

- 80% del éxito del proyecto
- Cada escenario es diferente
- Evita sorpresas desagradables





Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Recomendaciones de Diseño

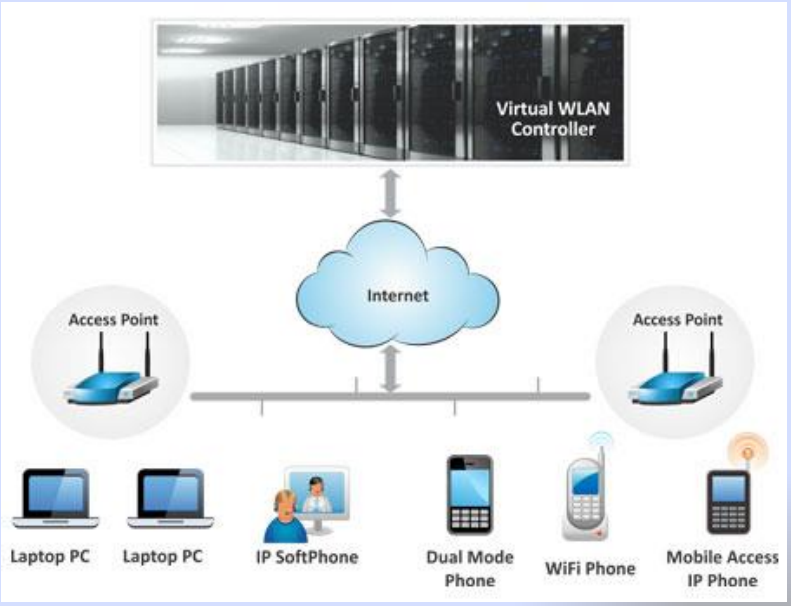
- Escenario actual de las WLAN:
  - La cobertura no lo es todo
  - Alta densidad y alta capacidad
  - Contraintuitivo
  - Interferencia.
  - Dispositivos cliente

Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Recomendaciones de Diseño

- Evalúe la infraestructura existente, limitaciones y mejoras

  - Desempeño de la infraestructura
  - DHCP y DNS confiables
  - Switch Administrables
  - Control de trafico
  - Cableado y Energía
  - Monitoreo

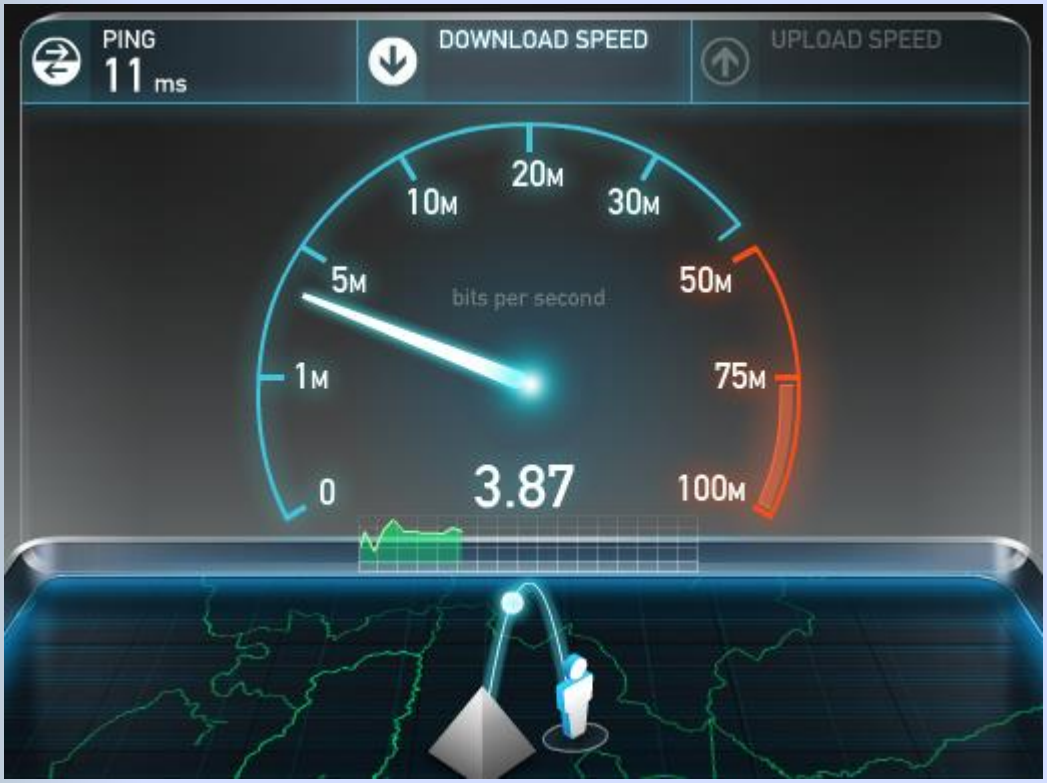


Recomendaciones de Diseño

- Establezca necesidades del cliente :
  - Asesoria vs Limitaciones.
  - Genere un checklist.
  - Escuche y asesore al cliente.

Recomendaciones de Diseño

- Ancho de banda disponible y la estabilidad del servicio del ISP.

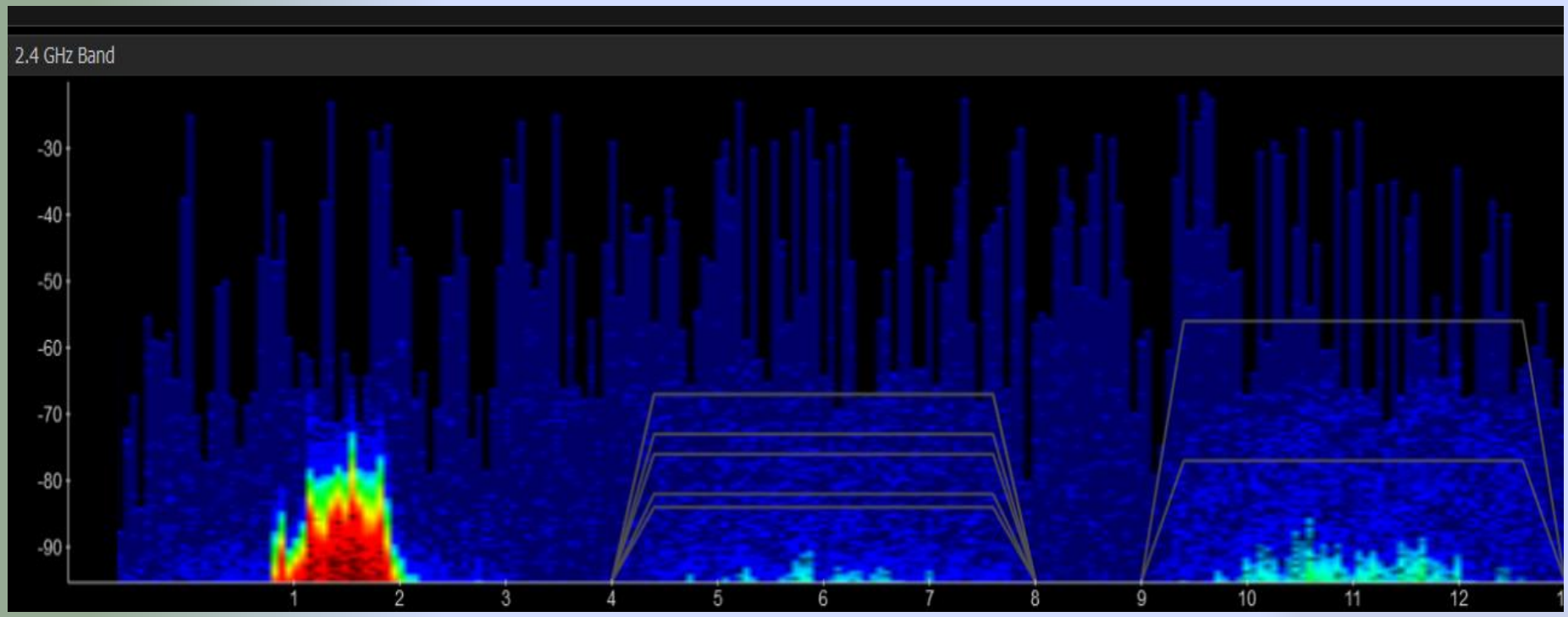


Recomendaciones de Diseño

- Evalue el entorno en busca de posibles fuentes de interferencia u obstrucción y establezca la disponibilidad de espectro.

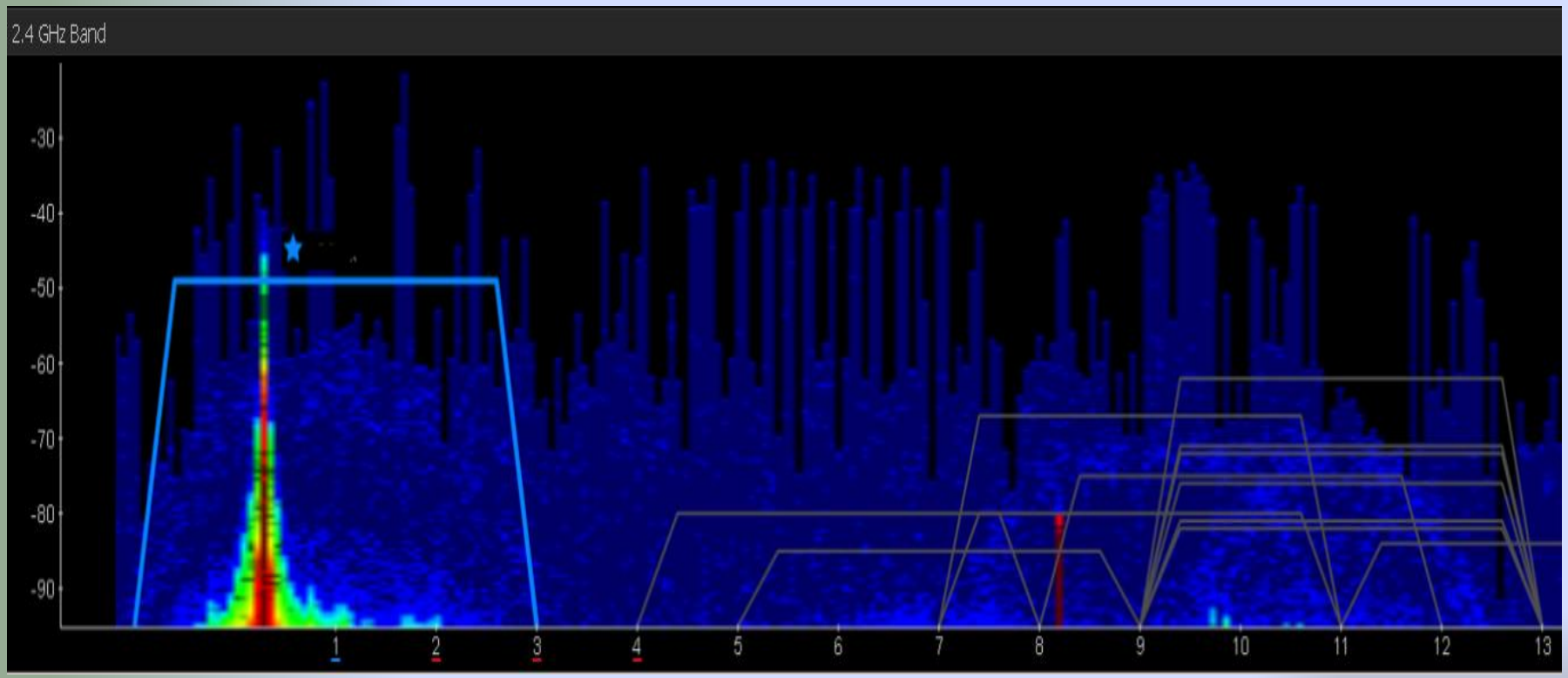
Fuentes de interferencia

Radio-enlaces



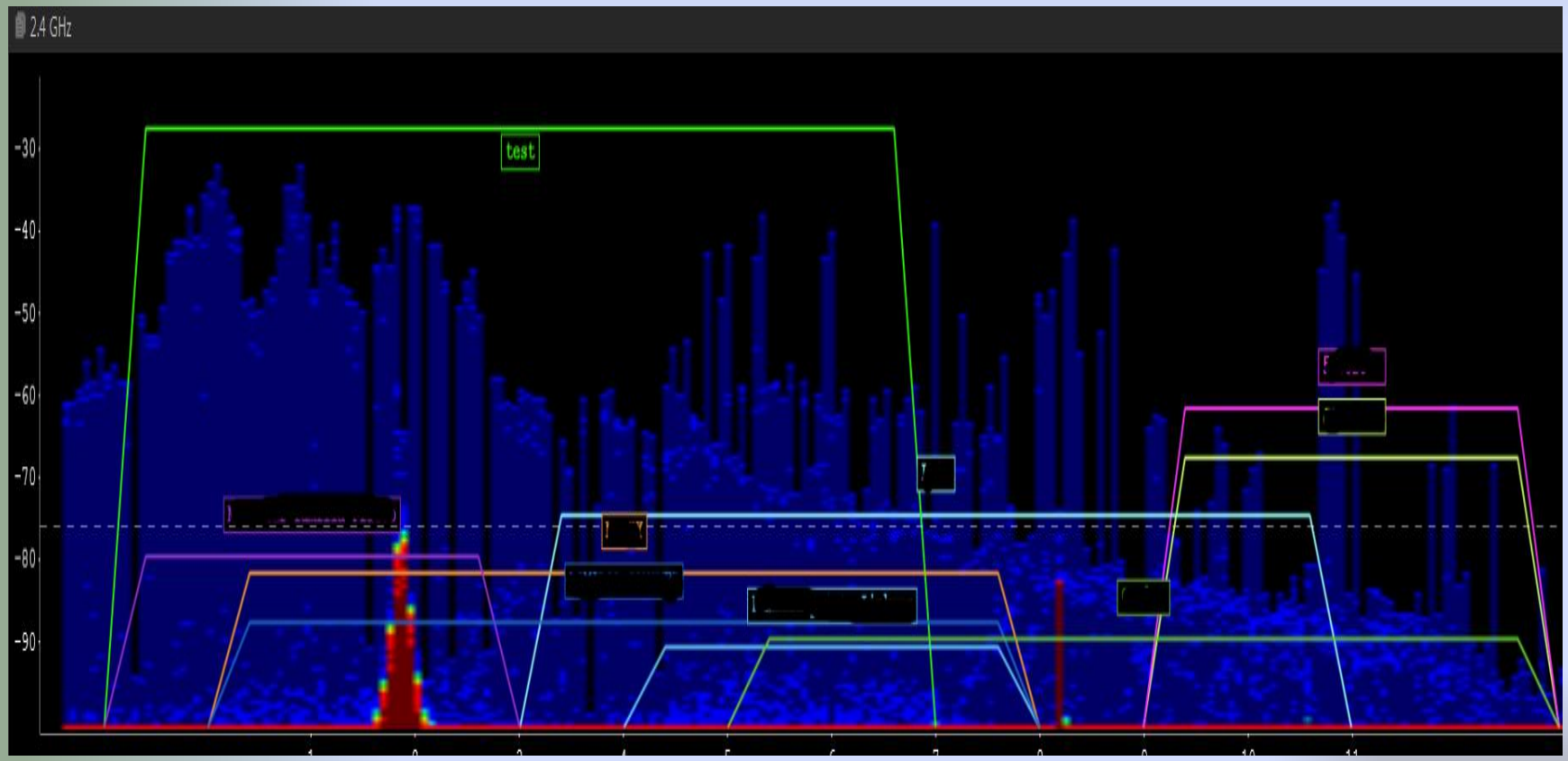
Fuentes de interferencia

Telefonos inalambricos

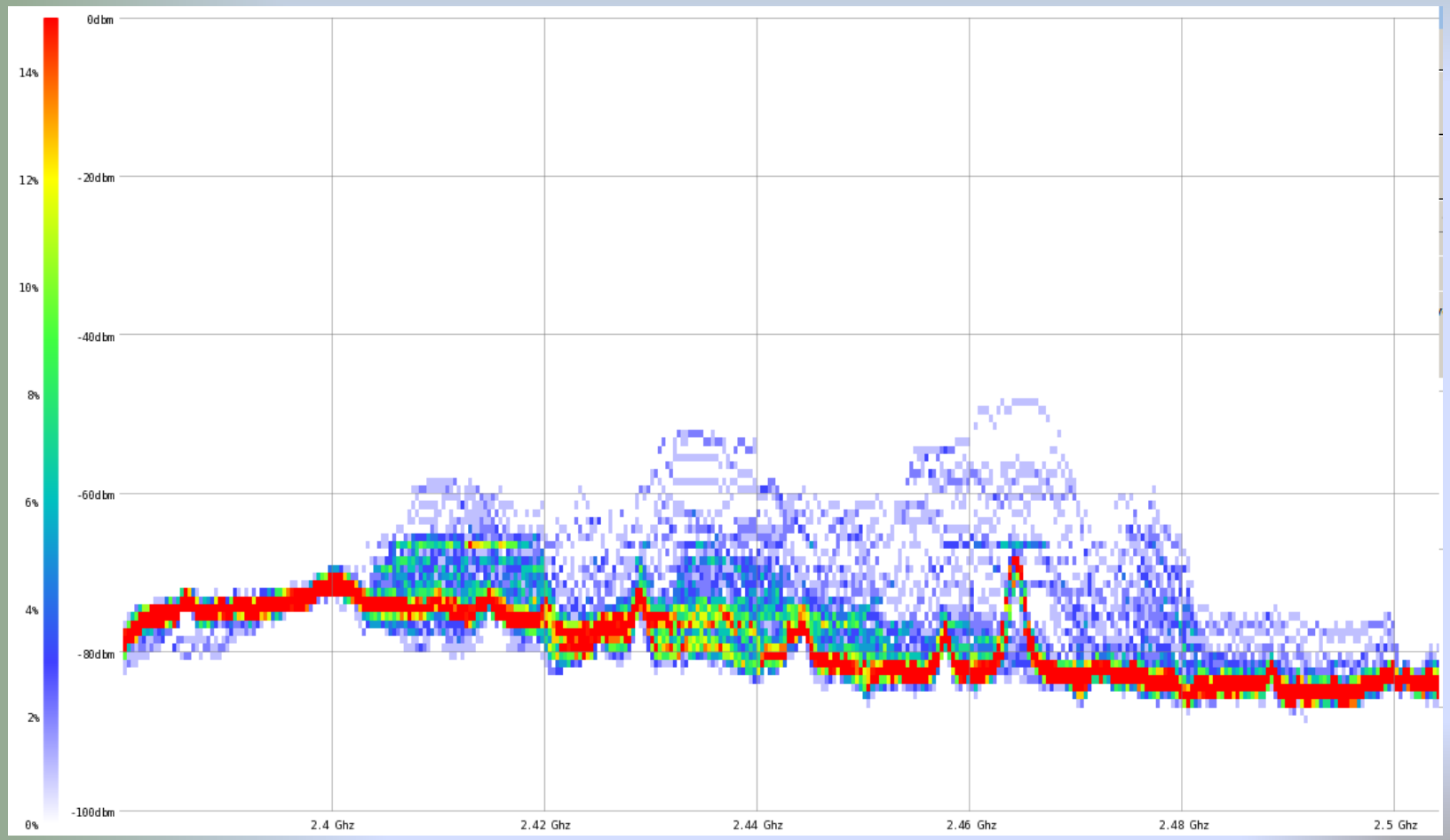


Fuentes de interferencia

Dispositivos desconocidos



Análisis usando Mikrotik y The dude



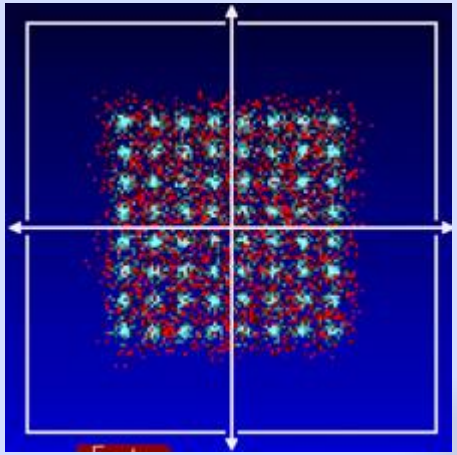
Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Funcionalidades Mikrotik

- Manipulación de **MCS**/Datarates

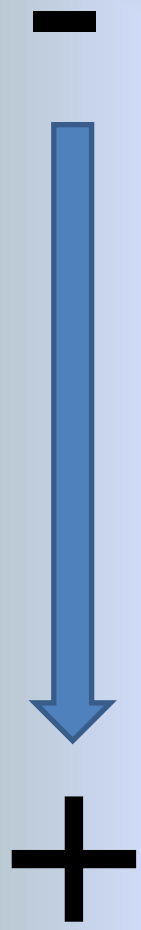
- **M**odulation and **C**oding **S**cheme: Esquema que combinaciones de modulación y codificación que permiten que la comunicación se adapte a las condiciones del enlace.

- La manipulación de MSC No es compatible con CAPsMAN



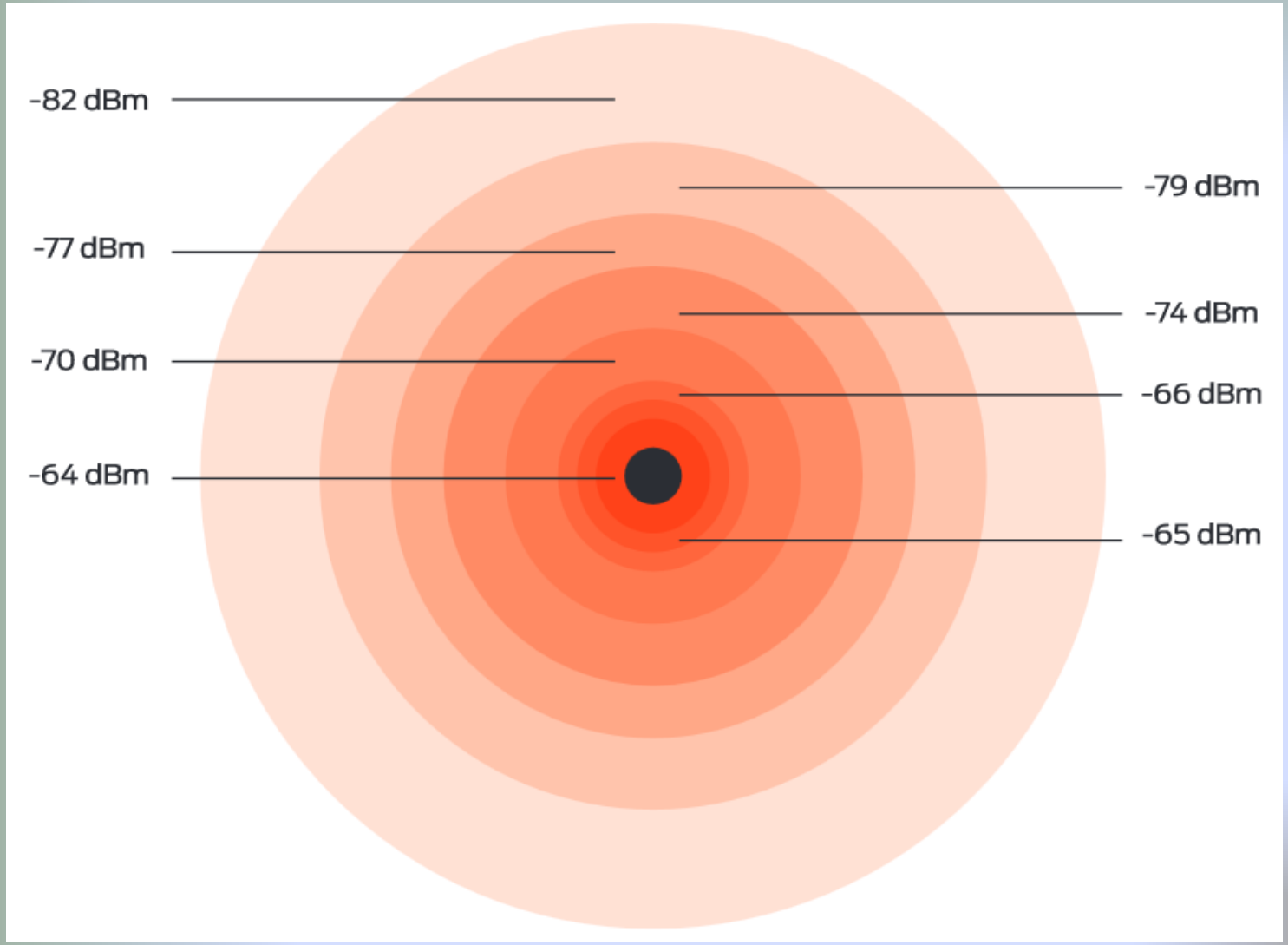
Manipulación de MCS/Datarates

Requiere mejor señal



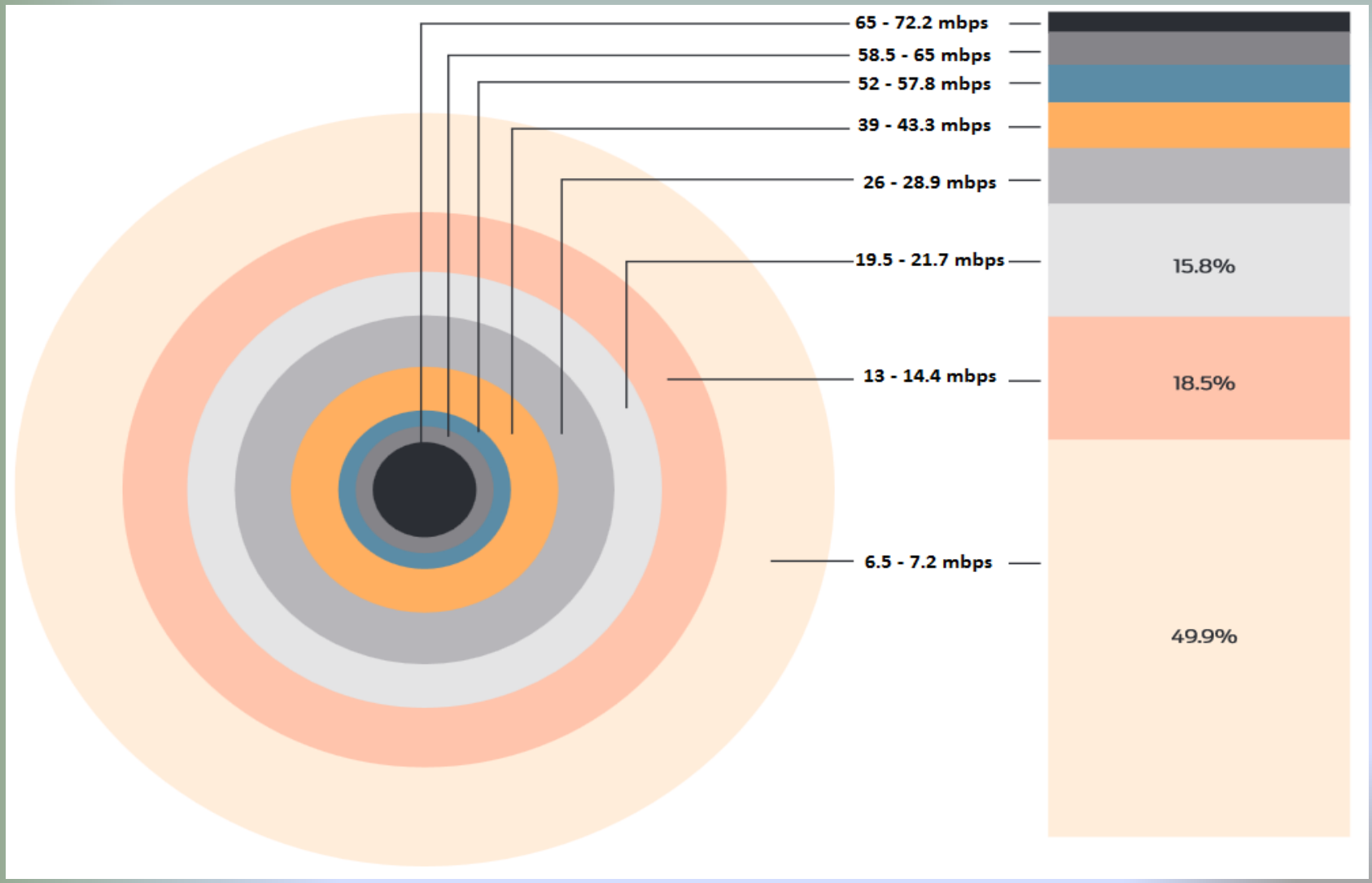
MCS index	Spatial streams	Modulation type	Coding rate	Data rate	
				20 MHz channel	
				800 ns GI	400 ns GI
0	1	BPSK	1/2	6.5	7.2
1	1	QPSK	1/2	13	14.4
2	1	QPSK	3/4	19.5	21.7
3	1	16-QAM	1/2	26	28.9
4	1	16-QAM	3/4	39	43.3
5	1	64-QAM	2/3	52	57.8
6	1	64-QAM	3/4	58.5	65
7	1	64-QAM	5/6	65	72.2

Manipulación de MCS/Datarates



Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

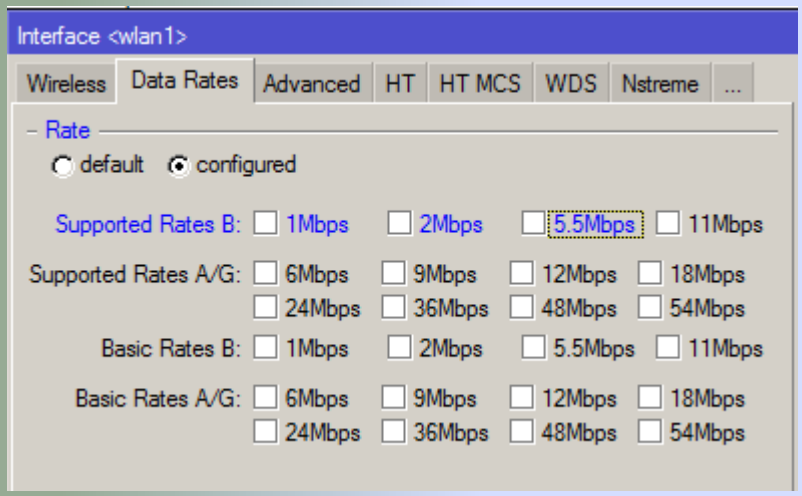
Manipulación de MCS/Datarates

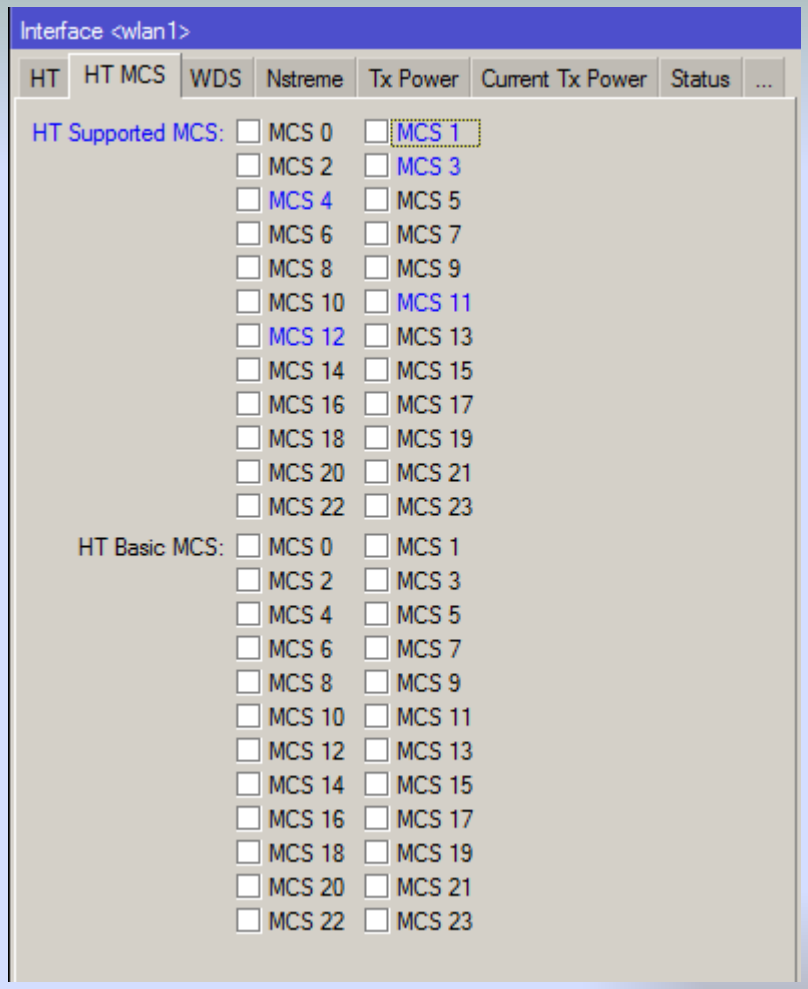


Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Manipulación de MCS/Datarates

Mikrotik permite manipular el conjunto de MCS que el AP utilizará para transmitir





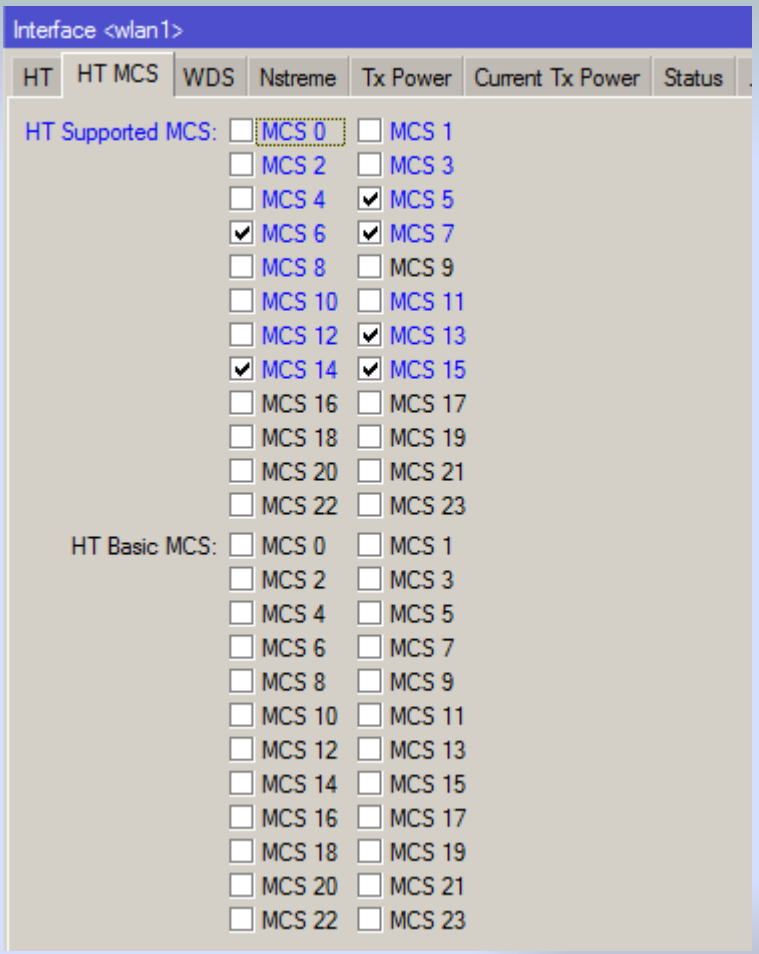
Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

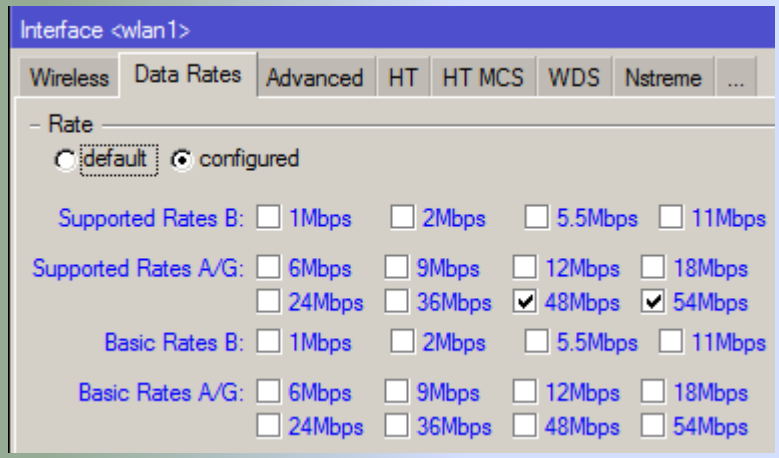
Manipulación de MCS/Datarates

Ejemplo 1

Permitir solo Modulación 64QAM.

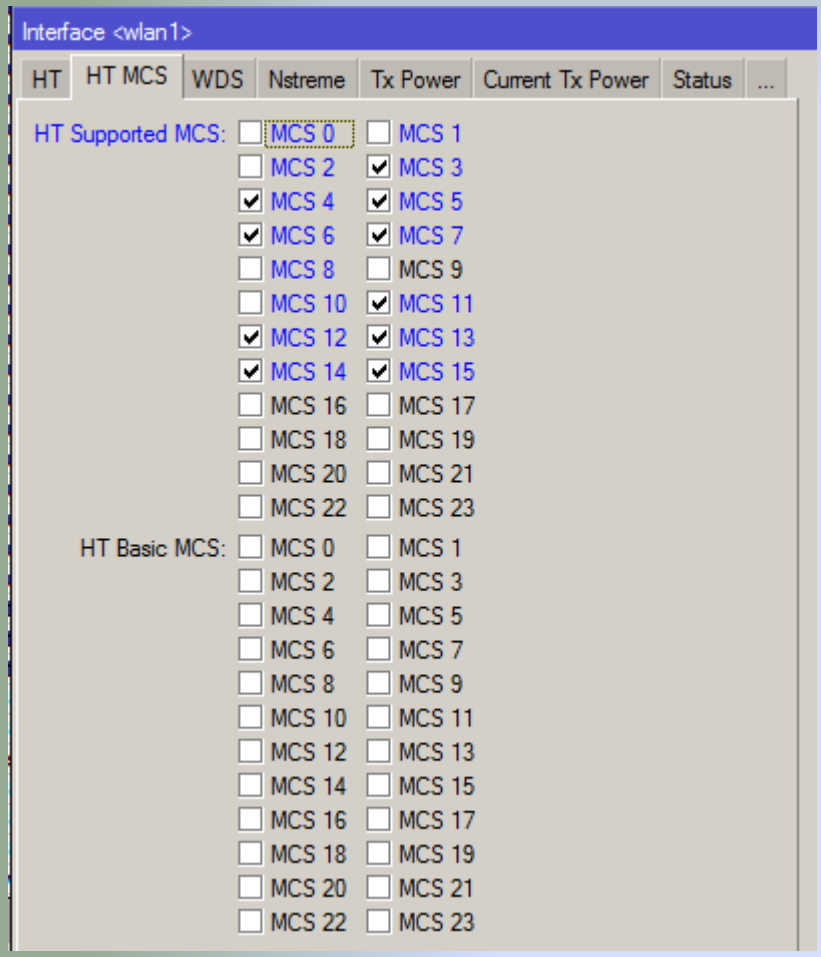
Util para escenarios de alta densidad





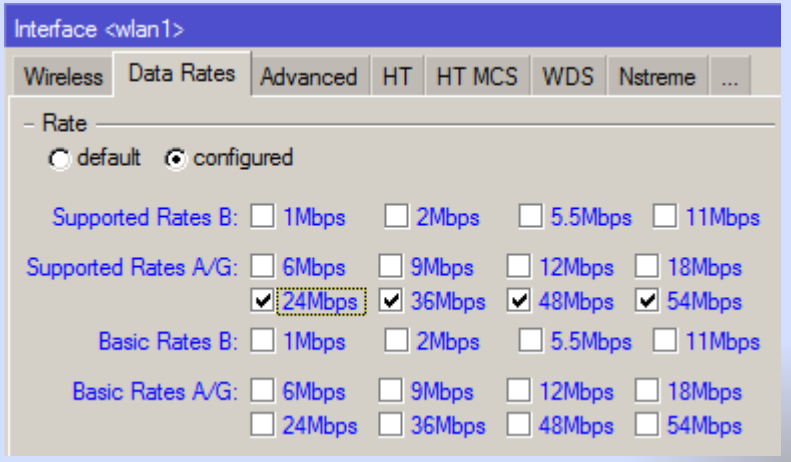
Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Manipulación de MCS/Datarates



Ejemplo 2

Permitir solo Modulación 64QAM y 16QAM.



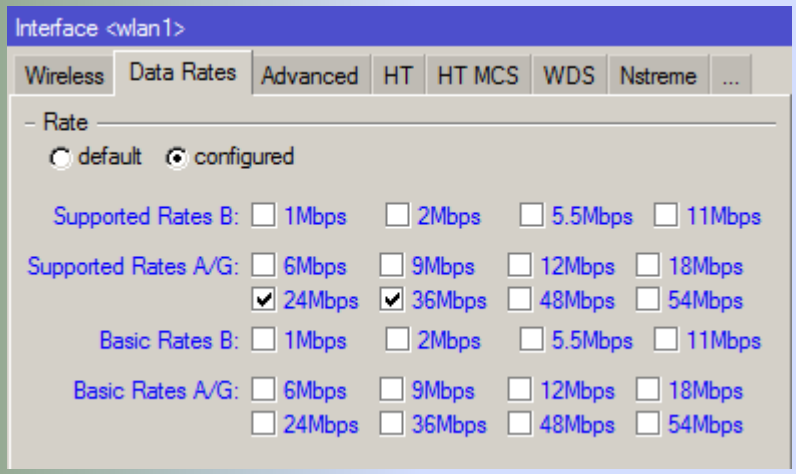
Manipulación de MCS/Datarates

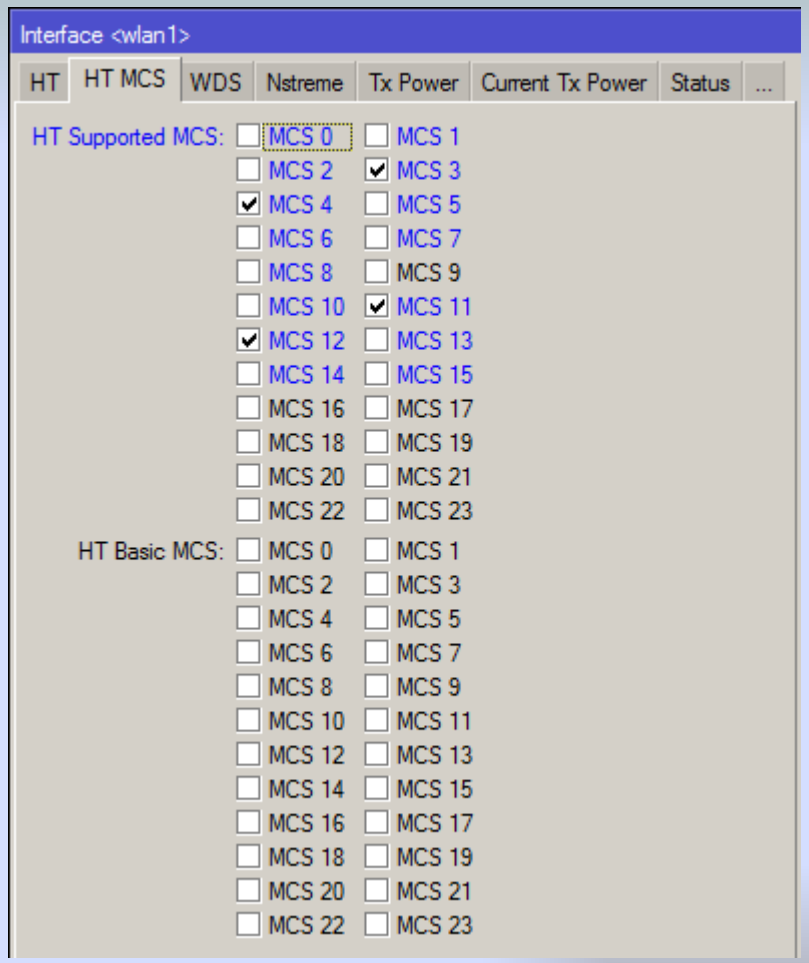
Ejemplo 3

Permitir solo Modulación 16QAM.

Para entornos hostiles

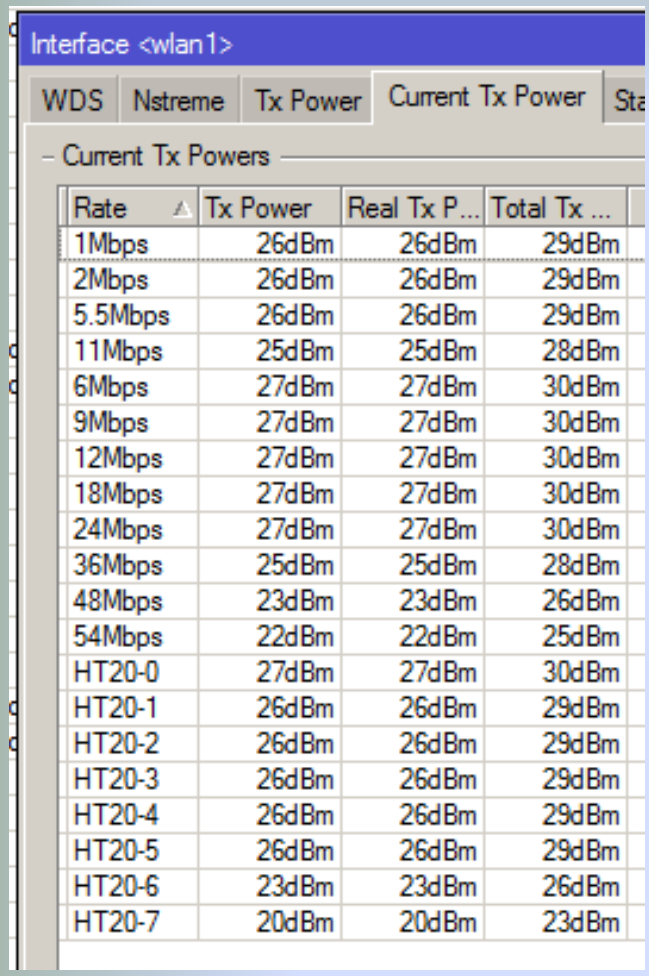
Sacrifica rendimiento



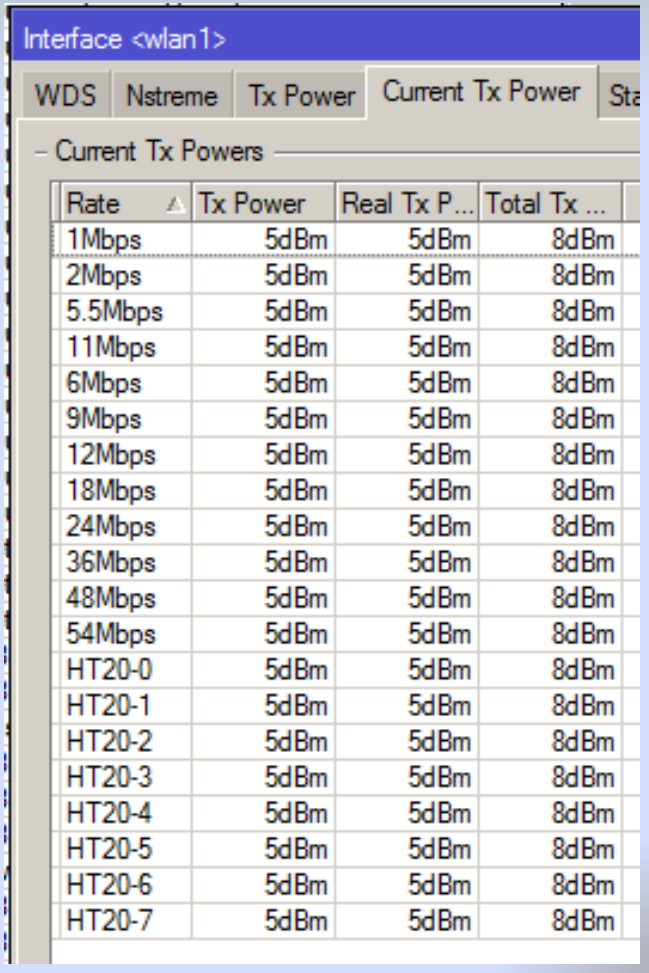


Control de potencia TX

Util para ajustar la cobertura del AP e interferencia



Rate	Tx Power	Real Tx P...	Total Tx ...
1Mbps	26dBm	26dBm	29dBm
2Mbps	26dBm	26dBm	29dBm
5.5Mbps	26dBm	26dBm	29dBm
11Mbps	25dBm	25dBm	28dBm
6Mbps	27dBm	27dBm	30dBm
9Mbps	27dBm	27dBm	30dBm
12Mbps	27dBm	27dBm	30dBm
18Mbps	27dBm	27dBm	30dBm
24Mbps	27dBm	27dBm	30dBm
36Mbps	25dBm	25dBm	28dBm
48Mbps	23dBm	23dBm	26dBm
54Mbps	22dBm	22dBm	25dBm
HT20-0	27dBm	27dBm	30dBm
HT20-1	26dBm	26dBm	29dBm
HT20-2	26dBm	26dBm	29dBm
HT20-3	26dBm	26dBm	29dBm
HT20-4	26dBm	26dBm	29dBm
HT20-5	26dBm	26dBm	29dBm
HT20-6	23dBm	23dBm	26dBm
HT20-7	20dBm	20dBm	23dBm



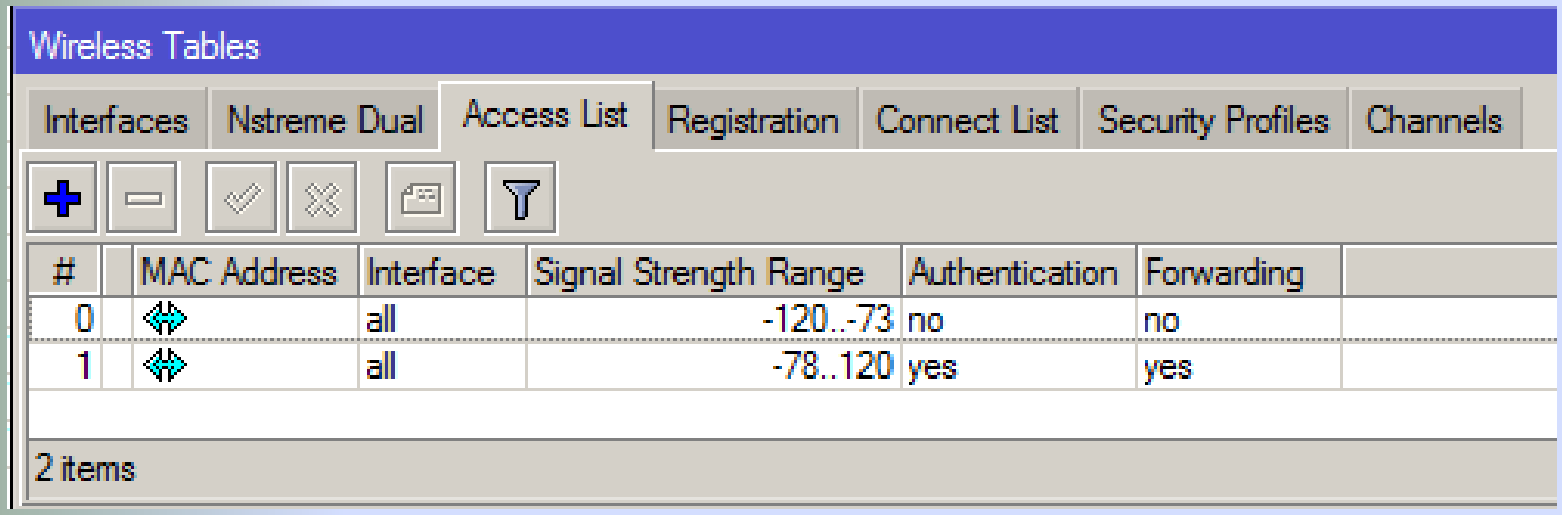
Rate	Tx Power	Real Tx P...	Total Tx ...
1Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
2Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
5.5Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
11Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
6Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
9Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
12Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
18Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
24Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
36Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
48Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
54Mbps	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-0	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-1	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-2	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-3	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-4	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-5	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-6	5dBm	5dBm	8dBm
HT20-7	5dBm	5dBm	8dBm

Funcionalidades Mikrotik

- Control Intensidad de Señal RX
- Util para mitigar la conexión de los vecinos
- Control clientes por intensidad de señal.
- Desconexion por umbral

Ejemplo

Ejemplo:



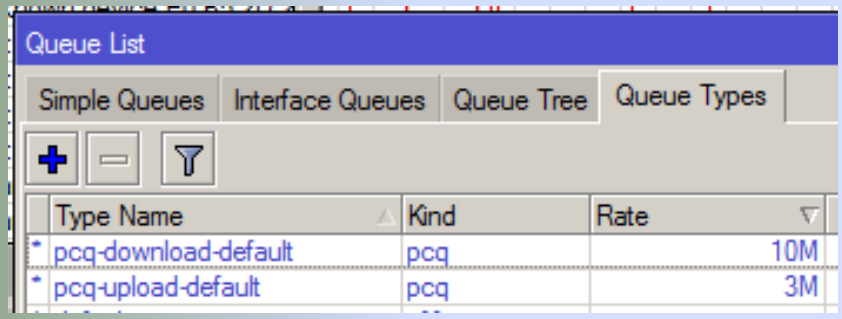
- Wireless access-list

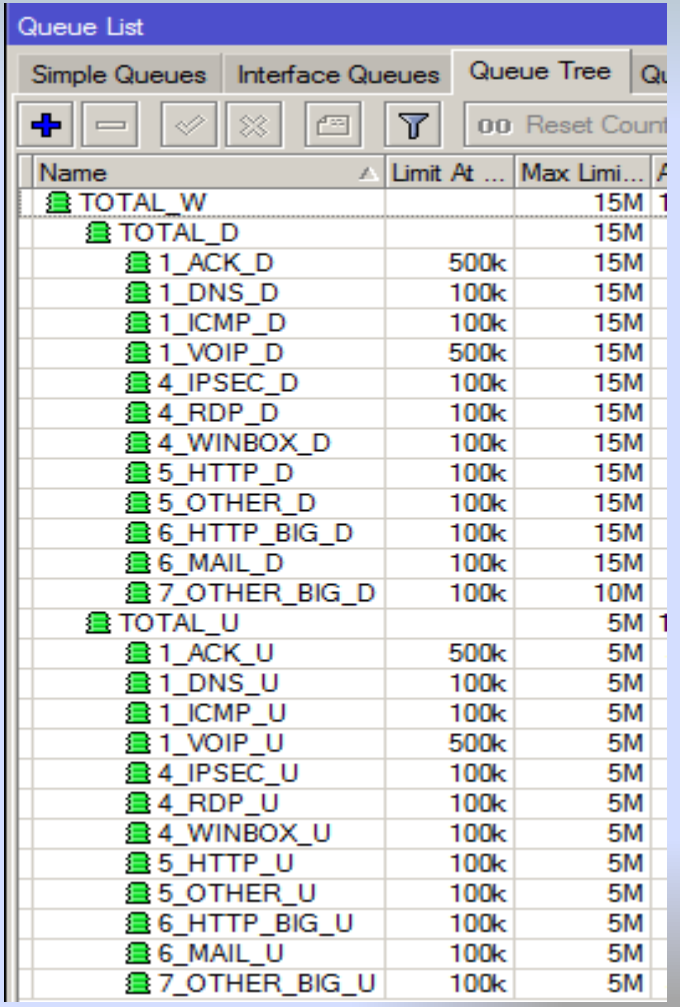
Funcionalidades Mikrotik

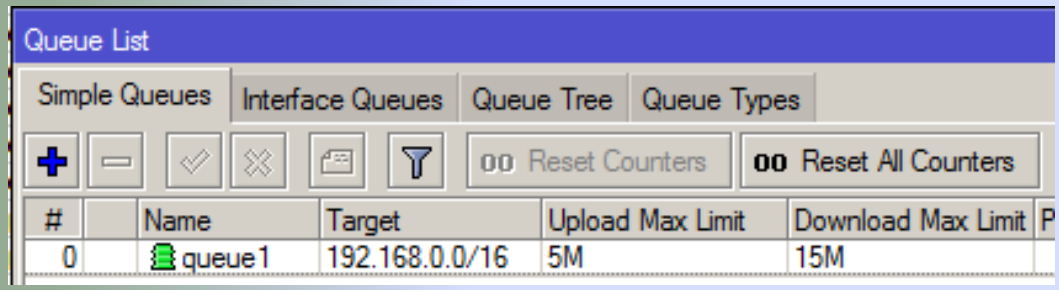
- Control de Tráfico
- Todo el QoS de RouterOS en el AP
- Control de tiempo al aire
- Balance de tráfico

Control de Tráfico

Ejemplo:







Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

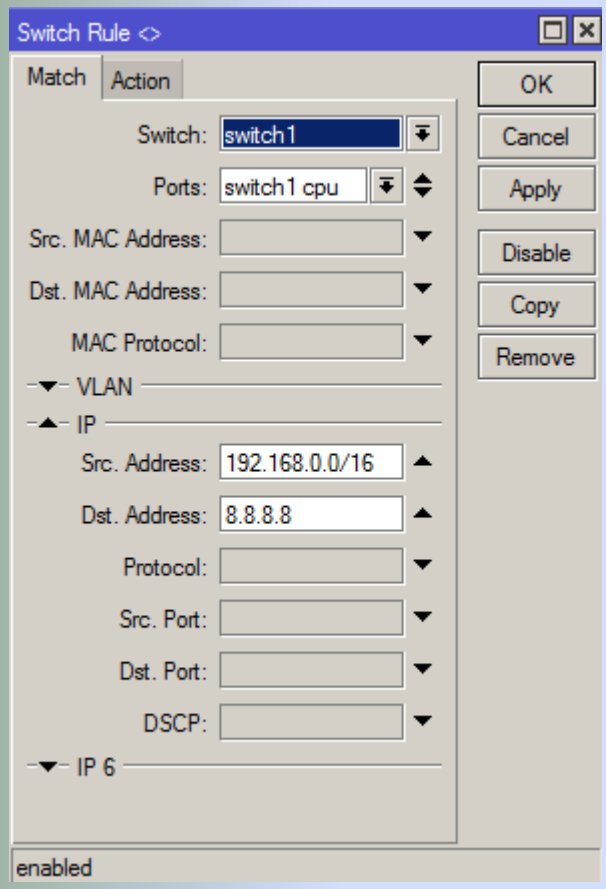
Funcionalidades Mikrotik

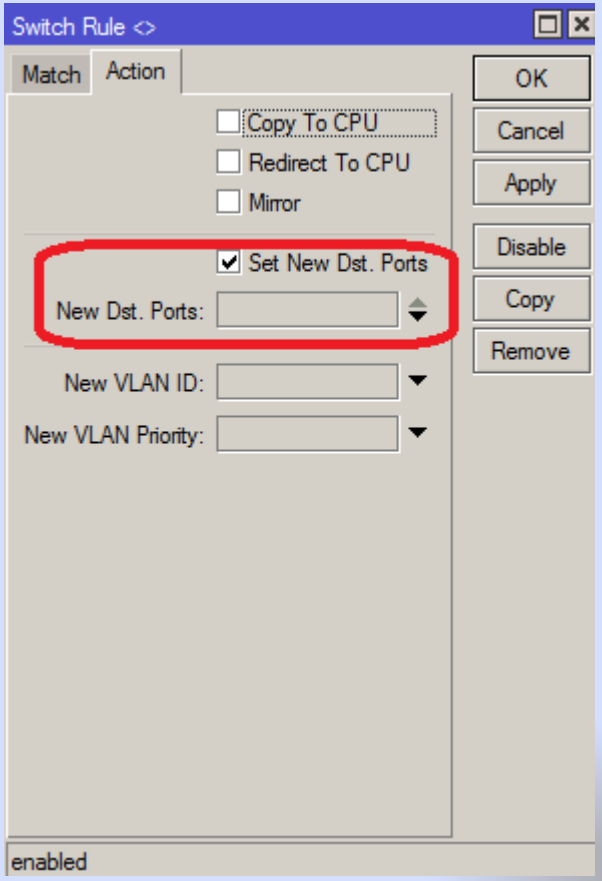
- Firewall de hardware (RB951G)

Feature	Atheros8327
Port Switching	yes
Port Mirroring	yes
Host table	2048 entries
Vlan table	4096 entries
Rule table	92 rules

Firewall de hardware (RB951G)

Ejemplo:

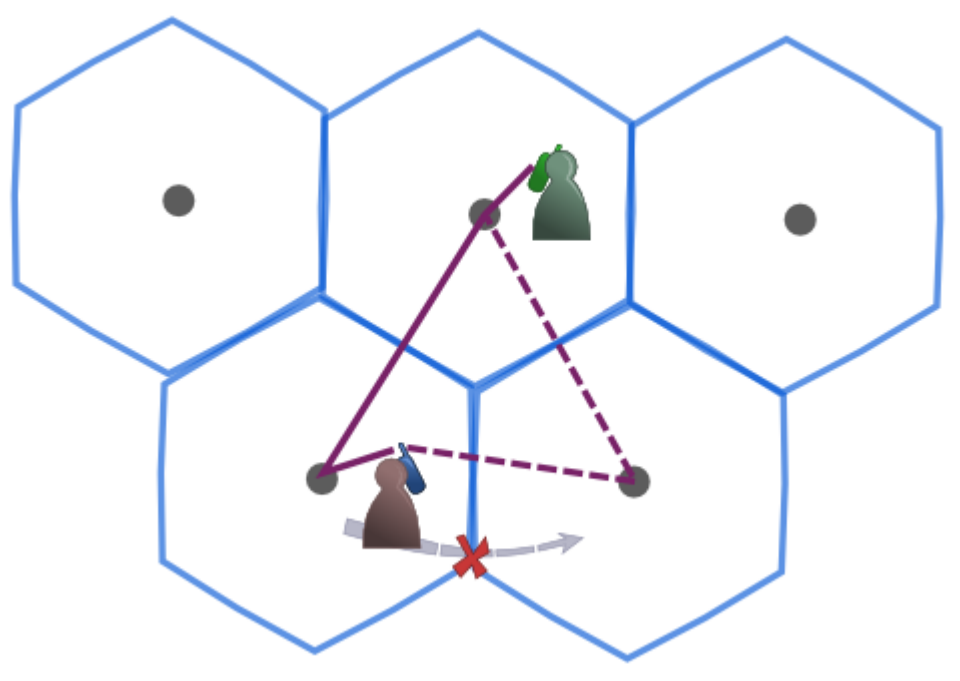




Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

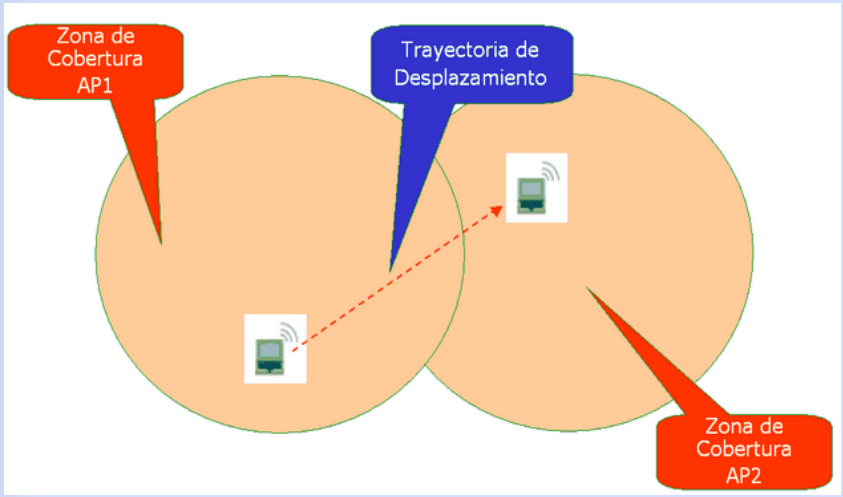
Mejorando el Roaming

Que es el roaming??



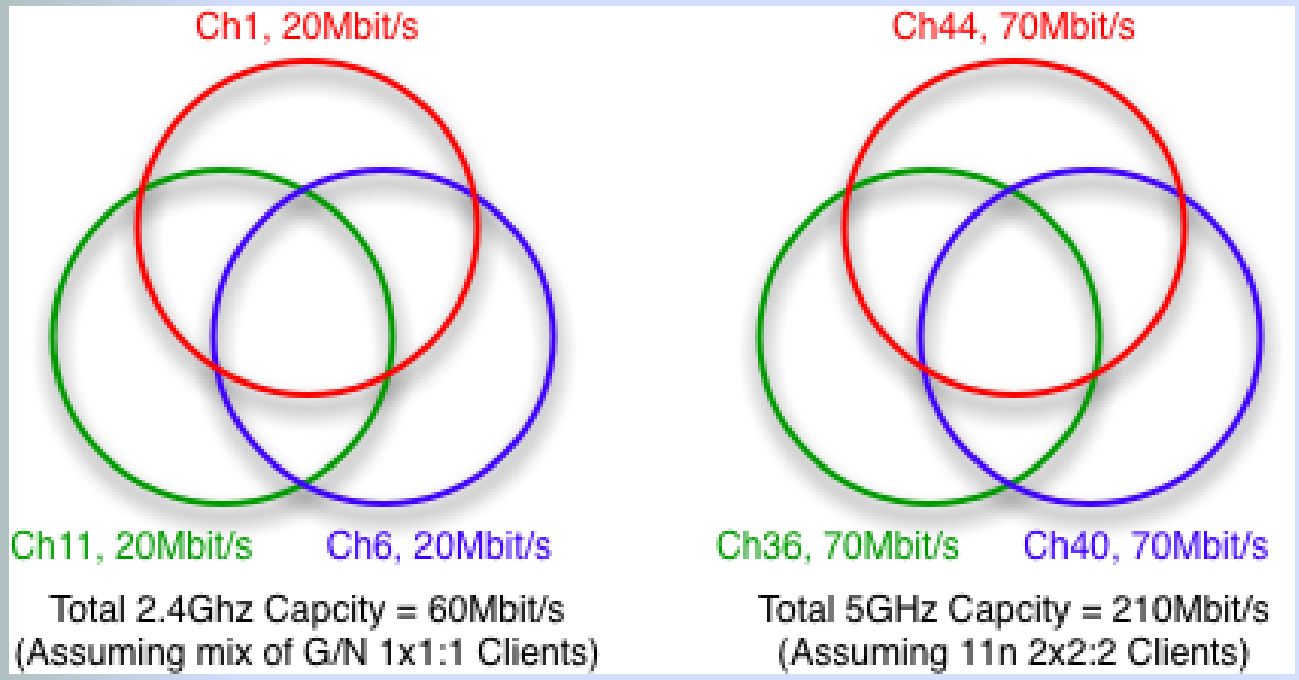
Como mejorar el roaming?

- Manipulación de MCS, Control de potencia TX, Access list wireless.



- Sticky Client

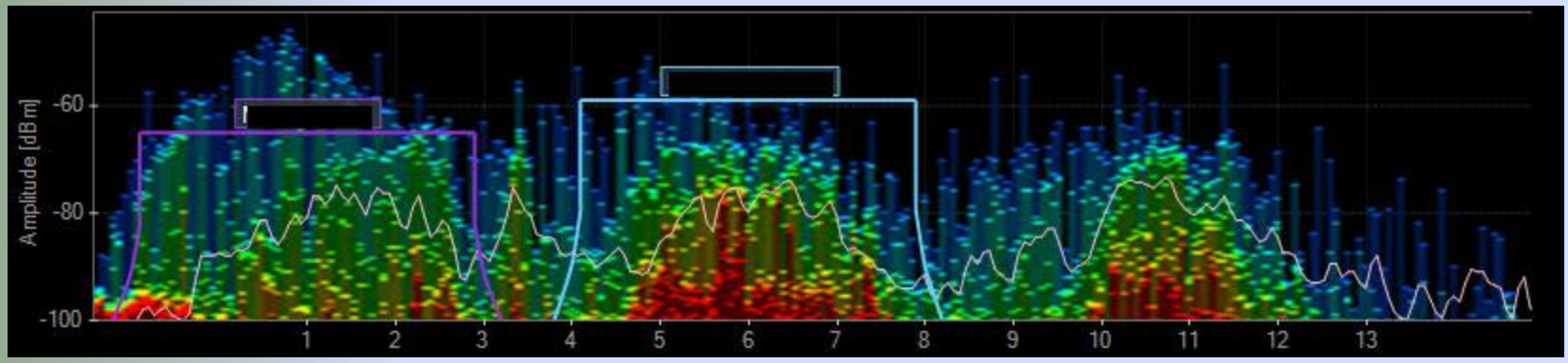
Mejorando la capacidad



Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Como mejorar la capacidad?

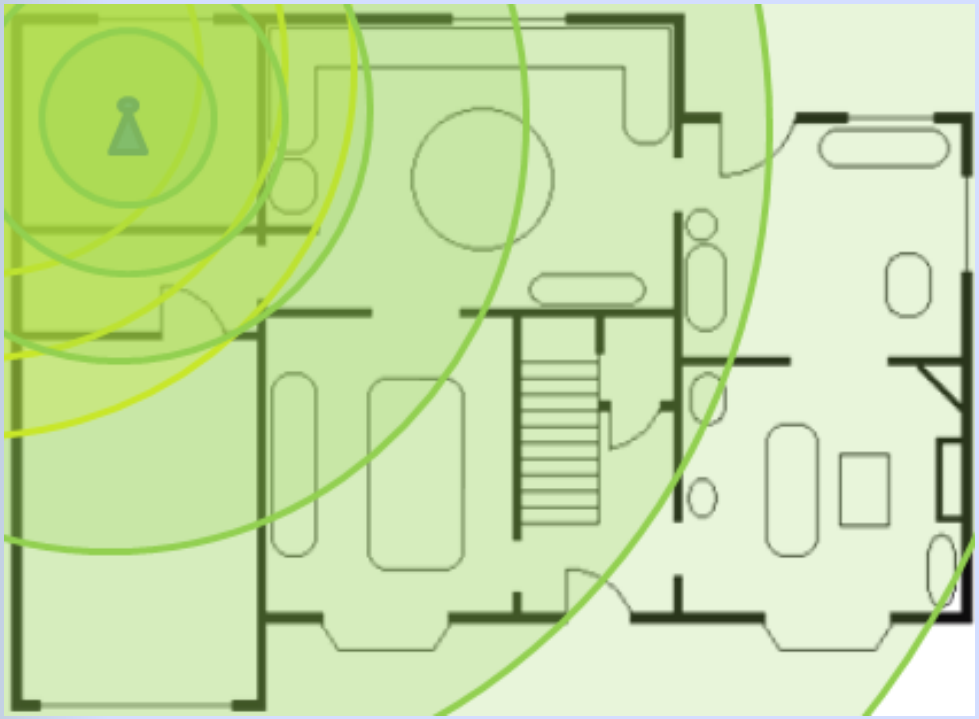
- Reduzca la interferencia co-canal



- Optimize al máximo el reuso de canales

Mejorando La Cobertura

Aproveche el entorno.



Por Sergio Acuña *sergio.acuna@quicknet.co*

Velocidad Real

DATA RATE 802.11N 800NS GI 1SS 20MHZ	DESEMPEÑO TIPICO APROX
65mbps	31.0 mbps
58,5mbps	30.0 mbps
52mbps	28.0 mbps
39mbps	22.5 mbps
26mbps	16.5 mbps
19,5mbps	13.0 mbps
13mbps	9.0 mbps
6,5mbps	4.5 mbps

Preguntas ???

Muchas Gracias

Por: Sergio Acuña
QuickNET.co

sergio.acuna@quicknet.co